

平方根の乗法

平方根の乗法では、 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$ と、根号の中の数をかけて計算する。
また、 \times の記号を省略して、 $\sqrt{a} \sqrt{b}$ とかくことができる。

平方根の乗法

$$\sqrt{a} \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$$

ただし、 $a > 0, b > 0$

平方根の乗法が上のように計算できることは、次のように計算して確認できる。

$$x = \sqrt{a} \times \sqrt{b} \dots\dots \textcircled{1} \quad \text{とし、両辺を2乗すると、}$$

$$\begin{aligned} x^2 &= (\sqrt{a} \times \sqrt{b})^2 \\ &= \sqrt{a} \times \sqrt{b} \times \sqrt{a} \times \sqrt{b} \\ &= (\sqrt{a})^2 \times (\sqrt{b})^2 \\ &= a \times b \end{aligned}$$

$$x^2 \text{ の平方根は } \sqrt{x^2} = \sqrt{a \times b} \quad \text{よって } x = \sqrt{a \times b} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ から } \sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$$

根号の中の数を簡単にする

根号の中の数を因数分解したときに、2乗となる数が含まれる場合は、
その数を根号の外に出して、根号の中の数を簡単にするることができる。

根号の中の数を簡単にする

$$\sqrt{a^2 b} = a \sqrt{b}$$

ただし、 $a > 0, b > 0$

根号の中の数を簡単にする

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \sqrt{8} &= \sqrt{4 \times 2} \\ &= \sqrt{2^2 \times 2} \\ &= 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad \sqrt{18} &= \sqrt{9 \times 2} \\ &= \sqrt{3^2 \times 2} \\ &= 3\sqrt{2} \end{aligned}$$